EB20-RTLI-04.070



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

MICROCÂMERA DE FILMAGEM

1ª Edição
2019

EB20-RTLI-04.070



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

REQUISITOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS E INDUSTRIAIS

MICROCÂMERA DE FILMAGEM

1ª Edição
2019



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA Nº 335-EME, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2019

Aprova os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Microcâmera de Filmagem do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (EB20-RTLI-04.070), 1ª Edição, 2019.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o inciso XI, do art. 4º, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.053, de 11 de julho de 2018, e em conformidade com o § 2º do art. 7º, combinado com o Bloco nº 3, do Anexo B das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 233, de 15 de março de 2016, resolve:

Art. 1º Ficam aprovados os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Microcâmera de Filmagem do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (EB20-RTLI-04.070), 1ª Edição, 2019, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Gen Ex WALTER SOUZA BRAGA NETTO
Chefe do Estado-Maior do Exército

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1.	TÍTULO	6
2.	OBJETIVO	6
3.	APLICAÇÃO	6
4.	REFERÊNCIAS	6
5.	DEFINIÇÕES	6
6.	SIGLAS E ACRÔNIMOS	7
7.	DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS	8
7.1	REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)	8
7.2	REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)	12
8.	REQUISITOS LOGÍSTICOS	13
8.1	VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)	13
8.2	COMPONENTES ACESSÓRIOS	13
8.3	CONFIABILIDADE	14
8.4	MANUTENIBILIDADE	14
8.5	DISPONIBILIDADE	14
8.6	SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO	14
9	REQUISITOS INDUSTRIAIS	16
9.1	GARANTIA TÉCNICA	16

1. TÍTULO

Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais da Microcâmera de Filmagem do Sistema Combatente Brasileiro - (EB20-RTLI-04.070) - 1ª Edição, 2019.

2. OBJETIVO

O presente documento tem como finalidade definir os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) da Microcâmera de Filmagem do Sistema Combatente Brasileiro**,** visando ao atendimento dos Requisitos Operacionais (RO).

3. APLICAÇÃO

Os Requisitos Técnicos constituem os atributos verificáveis dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) que podem ser avaliados pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), considerando os procedimentos adotados por aquele Centro.

Os Requisitos Logísticos e Industriais são os que orientam os contratos de obtenção dos equipamentos do subsistema e de seus acessórios.

4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes RTLI, devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico e as normas nas edições em vigor à época desta aplicação. Na eventualidade de conflito entre aqueles textos e o destes RTLI, este documento terá precedência naquilo que superar as normas.

Foram consideradas as referências a seguir.

a. Requisitos Operacionais do Sistema Combatente Brasileiro - COBRA (Portaria n º 054-EME, de 13 MAR 19);

b. EB10-IG-01.018 - Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar;

c. IG 10-78 - Instruções Gerais para o Sistema de Metrologia, Normalização e Certificação da Qualidade e de Desempenho Operacional do Ministério do Exército;

d. IR 13-04 - Instruções Reguladoras para o Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento na Área de Material de Emprego Militar;

e. MIL C-4150-J: *Cases, Transit and Storage, Waterproof and Water-Vapor Proof*;

f. MIL-STD-810G: *Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests*;

g. MIL-STD-1472G: *Human Engineering*;

h. MIL-STD-1474D: *Noise Limits;*

i. MIL-STD-461G: *Requirements for the Control of Electromagnetic Interference Characteristics of Subsystems and Equipment*; e

j. MIL-STD-1913: *Dimensioning of Accessory Mounting Rail for Small Arms Weapons.*

5. DEFINIÇÕES

FALHA - Um evento que ocorre quando o subsistema não fornece o serviço como é esperado por seus usuários.

INTERFACE - Fronteira em comum entre 2 (dois) sistemas, definida pelas características de interconexão física, as características do sinal trocado e o significado dele. Por sistemas interagindo, pode-se entender duas redes, duas máquinas ou o ponto de interação do operador com o software de um subsistema.

MANUTENÇÃO - Combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, destinadas a manter ou recolocar um equipamento em condições de desempenhar, eficazmente, as funções para qual foi projetado. Divide-se em 4 (quatro) escalões.

MANUTENÇÃO DE 1º ESCALÃO - Compreende as ações desempenhadas pelo usuário e/ou operador do produto de defesa (PRODE) e pela Organização Militar (OM), com os meios orgânicos disponíveis, visando manter o material em boas condições de apresentação e funcionamento. Engloba tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva e corretiva com ênfase nas ações de conservação do PRODE, incluindo reparações de falhas de baixa complexidade;
MANUTENÇÃO DE 2º ESCALÃO - Compreende as ações realizadas pelas companhias logísticas de manutenção dos batalhões logísticos (Cia Log Mnt/B Log), ultrapassando as capacidades dos meios orgânicos da OM responsável pelo material. Engloba tarefas das atividades de manutenção preventiva e corretiva, com ênfase na reparação do PRODE que apresente falhas de média complexidade;
MANUTENÇÃO DE 3º ESCALÃO - Compreende as atividades realizadas por Batalhões de Manutenção (B Mnt) e Parques Regionais de Manutenção (Pq R Mnt), operando em instalações fixas, próprias, ou mobilizadas. Envolve algumas das tarefas de atividade de manutenção corretiva com ênfase na recuperação do PRODE que apresente falhas de alta complexidade; e
MANUTENÇÃO DE 4º ESCALÃO - Compreende ações realizadas por Arsenais de Guerra e/ou indústrias civis especializadas. Engloba tarefas de atividade de manutenção modificadora, com ênfase na recuperação do PRODE. Envolve projetos específicos de engenharia.
MEMÓRIA - São todos os dispositivos que permitam a um computador guardar dados, temporária ou permanentemente. Pode ser volátil, quando perde os dados armazenados quando cessada alimentação de energia, ou não-volátil, em caso contrário.
MENSAGEM - Qualquer conjunto de dados a ser transmitido entre um emissor e um receptor.
MÓDULO - Equipamento ou subsistema responsável por uma tarefa bem definida e que pode ser acoplado a um sistema para lhe permitir executar a tarefa disponibilizada por ele. Utiliza a mesma arquitetura tecnológica do sistema do qual faz parte, sendo responsável por atividades que satisfazem um assunto bem definido.
PROTOCOLO - Conjunto formal de convenções que regulam o formato e o sincronismo da troca de mensagens entre dois sistemas. Seria uma espécie de língua franca entre dois dispositivos durante a comunicação.
PRODUTO DE DEFESA - Armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das forças armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.
REQUISITOS ABSOLUTOS - Requisitos indispensáveis e incontestáveis que, se não forem todos alcançados, tornam o material não conforme para o Exército.
REQUISITOS COMPLEMENTARES - Requisitos acessórios que visam orientar a busca da necessária tecnologia; o não atendimento desses requisitos não torna o material não conforme para o Exército.
REQUISITOS DESEJÁVEIS - Requisitos que indicam o desejo de evoluções futuras com vistas a atingir um melhor desempenho do sistema ou material. O não atendimento desses requisitos não torna o sistema ou material não conforme para o Exército Brasileiro.
REQUISITOS OPERACIONAIS - Características, condições e/ou capacidades que devem ser satisfeitas ou possuídas pelo material, restritos aos aspectos operacionais.
STANDBY - Modo de consumo de baixa energia de um equipamento eletrônico em que funções não primordiais em estado de espera – como a iluminação da tela – permanecem desativadas.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

AC - Corrente Alternada

CE - Emissão Conduzida
CS - Susceptibilidade Conduzida
DC - *Direct Current* (Corrente Contínua)
FPS – *Frames per second* (quadros por segundo)
GNSS - *Global Navigation Satellite System*
RE - Emissão Irradiada
ROA - Requisito Operacional Absoluto
ROB - Requisito Operacional Básico
ROC - Requisito Operacional Complementar
ROD - Requisito Operacional Desejável
RS - Susceptibilidade Irradiada
RT - Requisitos Técnicos
RTA - Requisito Técnico Absoluto
RTC - Requisito Técnico Complementar
RTD - Requisito Técnico Desejável
RTLI - Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais
SI - Sistema Internacional de Unidades
SMEM - Sistemas e Materiais de Emprego Militar

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS TÉCNICOS

7.1 REQUISITOS TÉCNICOS ABSOLUTOS (RTA)

RTA 1 – Possuir alimentação elétrica DC compatível com os níveis de tensão fornecidos pelo conjunto bateria e sistemas de alimentação do Sistema COBRA.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 2 – Possuir cabeamento, conectores e entrada de alimentação elétrica compatíveis com os padrões utilizados pelo Sistema COBRA.

Rfr: ROA 1 (Peso dez)

RTA 3 – Possuir cabeamento, conectores e saídas de sinais de vídeo compatíveis com os padrões utilizados pelo sistema COBRA.

Rfr: ROA 14 (Peso dez)

RTA 4 – Possuir a capacidade de gravação de vídeo e captura de imagens com baixa intensidade de luz visível (a partir de 100 mlux (cem mililuxes) sobre o alvo).

Rfr: ROA 12 e ROA 13 (Peso dez)

RTA 5 – Funcionar sem falhas ou interrupções por 24 h (vinte e quatro horas), exceto para trocas de cartão de memória, quando alimentado pelo conjunto bateria e sistemas de alimentação do sistema COBRA, em configuração de gravação de áudio e vídeo na máxima capacidade de resolução e FPS.

Rfr: ROA 2 (Peso dez)

RTA 6 – Permitir o uso contínuo, sem falhas, com baterias próprias e sem necessidade de alimentação adicional, por período igual ou superior a 90 (noventa) minutos, na configuração de gravação de áudio e vídeo na máxima capacidade de resolução e FPS.

Rfr: ROA 3 (Peso dez)

RTA 7 – Possuir massa de até 200 g (duzentos gramas), incluindo as baterias próprias e desconsiderando os acessórios de fixação do equipamento.

Rfr: ROA 4 (Peso dez)

RTA 8 – Possuir dimensões máximas de 105 x 60 x 50 mm (cento e cinco por sessenta por cinquenta milímetros), sem acessórios para acoplamento no fuzil e/ou no capacete.

Rfr: ROA 04 (Peso dez)

RTA 9 - Capturar vídeo de, pelo menos, 1280 P x 720 P (mil duzentos e oitenta pixels por setecentos e vinte pixels) de resolução a 30 FPS (trinta frames por segundo), gravando em cartão de memória presente na câmera.

Rfr: ROA 12 e ROA 15 (Peso dez)

RTA 10 - Capturar imagem instantânea de, pelo menos, 9 MP (nove megapixels) de resolução, gravando em cartão de memória presente na câmera.

Rfr: ROA 13 e ROA 15 (Peso dez)

RTA 11 – Proporcionar ao observador um campo de visão diagonal de, no mínimo, 120° (cento e vinte graus).

Rfr: ROA 12 e ROA 13 (Peso dez)

RTA 12 – Proporcionar ao observador fotografia e vídeo coloridos considerando a luz visível, com padrão de cores mínimo de 24 bits (vinte e quatro bits).

Rfr: ROA 12 e ROA 13 (Peso dez)

RTA 13 – Permitir a visualização de um combatente isolado, considerando suas dimensões com 1,70 m (um vírgula setenta metro) de estatura e 0,50 m (erro vírgula cinquenta metro) de largura de ombros, nas condições de emprego estático, visibilidade ao céu, em visada direta, em que a câmera esteja instalada no capacete do operador e nas distâncias mínimas definidas pela tabela a seguir:

	Identificação	Reconhecimento	Detecção
Distâncias	10 metros	20 metros	70 metros

REF.: ROA 12 e ROA 13 (Peso dez)

RTA 14 – A microcâmera deve se manter operacional quando submetida ao ensaio ambiental de baixa pressão atmosférica de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 500.5, procedimentos I (armazenamento) e II (operação).

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 15 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento, cabeamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais quando submetidos ao ensaio ambiental de baixa temperatura ambiente -20 °C (menos vinte graus Celsius) de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 502.5, procedimentos I (armazenamento) e II (operação).

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 16 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento, cabeamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais quando submetidos ao ensaio ambiental de alta temperatura ambiente +70 °C (mais setenta graus Celsius) de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 501.5, procedimentos I (armazenamento) e +50 °C (mais cinquenta graus Celsius) procedimentos II (operação).

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 17 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento, cabeamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental de umidade, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 507.5 procedimento I (ciclo natural e induzido B1 – 135 dias).

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 18 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento, cabeamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental de névoa salina, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 509.5.

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 19 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental das condições mecânicas (poeira), de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 510.5, procedimento I.

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 20 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais após serem submetidos ao ensaio ambiental das condições mecânicas (areia), de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 510.5, procedimento II.

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 21 – A microcâmera, seus acessórios de acoplamento, cabeamento e conexões elétricas e de sinais devem se manter operacionais após imersão em água, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 512.5, procedimento I, devendo o mesmo resistir a 01 (um) metro de imersão por 30 min (trinta minutos) em água doce e salgada.

Rfr: ROA 5 e ROA 6 (Peso dez)

RTA 22 – A microcâmera deve se manter operacional após o teste de vibração em seu estojo de transporte, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 514.6 procedimento II, categoria 5.

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 23 – A microcâmera deve se manter operacional após o teste de choque (queda livre), em seu estojo de transporte, de acordo com a norma MIL STD 810G, método 516.6 procedimento IV (queda em trânsito), devendo resistir a quedas de 1,22 m (um vírgula vinte e dois metro) de altura.

Rfr: ROA 5 (Peso dez)

RTA 24 – Ser acoplável ou possuir acessório que permita o seu acoplamento nos capacetes de dotação do Exército Brasileiro de forma rápida e prática, permitindo a conexão simultânea de outros dispositivos.

Rfr: ROA 7 (Peso dez)

RTA 25 – Quando acoplada ao capacete do Sistema COBRA, permitir ao combatente a execução dos movimentos A, B e H listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os limites inferiores da tabela XXXVI.

Rfr: ROA 8 (Peso dez)

RTA 26 – Poder ser acoplada, por meio de acessório que siga o padrão MIL-STD 1913, aos armamentos de calibres 5,56 mm (cinco vírgula cinquenta e seis milímetros) e 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) de dotação do Sistema COBRA, sem prejuízo no desempenho do combatente nos aspectos de mobilidade e combatividade.

Rfr: ROA 9 (Peso nove)

RTA 27 – Permitir a troca de baterias, o manuseio e a regulagem de acessórios pelo próprio combatente totalmente equipado, sem a utilização de ferramentas e sem perda de mobilidade.

Rfr: ROA 10 e ROA 16 (Peso dez)

RTA 28 – Permitir sua utilização conjunta com apontador laser, equipamento de visão noturna, monóculo de visão termal, luneta, lanterna tática e/ou mira de visada rápida sem prejuízo de suas funcionalidades ou das funcionalidades dos demais equipamentos.

Rfr: ROA 11 (Peso oito)

RTA 29 – Possuir a capacidade de gravação de vídeo e áudio sincronizados, sendo correspondentes aos alvos, de maneira contínua e em tempo real.

Rfr: ROA 12 (Peso dez)

RTA 30 – Possuir, pelo menos, uma das seguintes interfaces de saída de vídeo: Vídeo Composto, USB, Ethernet e HDMI.

Rfr: ROA 14 (Peso dez)

RTA 31 – Possuir interfaces físicas e lógicas que permitam fornecer ao compressor de vídeo do Sistema de Apoio à Decisão (SAD)/LTE do Sistema COBRA, em taxa superior a 25 FPS (vinte e cinco frames por segundo) e de forma contínua, o sinal de vídeo correspondente às imagens dos alvos, para possibilitar a transmissão por meio do Equipamento de Transmissão de Dados, Voz e Imagens.

Rfr: ROA 14 (Peso dez)

RTA 32 – Realizar a gravação das imagens dos alvos observados e do áudio ambiente, em cartão de memória tipo cartão Micro SD ou superior, com capacidade de armazenamento individual que admita, no mínimo, 4 (quatro) horas de vídeo no cartão, considerando a resolução de vídeo de, pelo menos, 1280 P x 720 P (mil duzentos e oitenta pixels por setecentos e vinte pixels) a 30 FPS (trinta frames por segundo).

Rfr: ROA 15 (Peso dez)

RTA 33 – Permitir o desdobramento logístico ou seu emprego sem prejuízo no desempenho do combatente, nos aspectos de mobilidade.

Rfr: ROA 16 (Peso oito)

RTA 34 – Atender aos níveis de interferência eletromagnética dentro dos limites estabelecidos pela norma MIL-STD-461G, testes CE102 e CS101, considerando os dispositivos e equipamentos eletrônicos do Sistema COBRA.

Rfr: ROA 17 e ROA 18 (Peso dez)

RTA 35 – As ações de LIGA/DESLIGA e captura de imagem não podem prejudicar o combatente na execução de todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr: ROA 13 e ROA 19 (Peso dez)

RTA 36 – Ser acusticamente imperceptível a um homem situado a uma distância mínima de 10m (dez metros) do equipamento, de acordo com a norma MIL-STD 1474-D, requisito 2, considerando ambiente rural (Nível I).

Rfr: ROA 20 (Peso dez)

RTA 37 – As ações de ligar e desligar todos os sinais luminosos e sonoros não podem prejudicar o combatente na execução de todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores inferiores da tabela XXXVI.

Rfr: ROA 21 (Peso dez)

RTA 38 – Possuir a opção de exibir continuamente o nível de carga da(s) bateria(s) própria(s), quando estiver sendo alimentado pela sua própria bateria com, no mínimo, 3 (três) níveis de indicação, quando ligada.

Rfr: ROA 22 (Peso oito)

RTA 39 – Possuir a capacidade de realizar foco automático.

Rfr: ROA 23 (Peso dez)

RTA 40 – O equipamento deverá ser fornecido com os seguintes itens inclusos: manual de operação, no idioma português do Brasil; cabos para conexões no sistema COBRA (alimentação e vídeo); bateria reserva; e bolsa para transporte nas cores padronizadas pelo Exército Brasileiro.

Rfr: ROA 24 (Peso dez)

RTA 41 – Manter-se operacional após ser submetido ao ensaio ambiental de fungos, de acordo com a norma MIL-STD 810G, método 508.6.

Rfr: ROA 25 (Peso nove)

RTA 42 – Quando em sua utilização manual (desacoplada do capacete e armamento), permitir ao combatente a execução de todos os movimentos listados no teste 5.8.4.1.8 da norma MIL-STD 1472G atendendo, no mínimo, os valores limites inferiores da tabela XXXVI.

Rfr: -- (Peso nove)

RTA 43 – A microcâmera deve ser apresentada nas cores ou combinação de cores padrões do Sistema COBRA.

Rfr: -- (Peso nove)

7.2 REQUISITOS TÉCNICOS DESEJÁVEIS (RTD)

RTD 1 – Possuir acessório impermeável que permita a proteção das lentes e do dispositivo de exibição de imagens quando o equipamento não estiver em uso.

Rfr: ROD 1 (Peso seis)

RTD 2 – Possuir modo noturno na faixa do infravermelho próximo, que compatibilize o dispositivo de exibição de imagens com a visão noturna.

Rfr: ROD 2 (Peso seis)

RTD 3 – Possuir ponto de ancoragem ao equipamento.

Rfr: ROD 3 (Peso seis)

RTD 4 – Possuir magnificação digital de, no mínimo, 3x (três vezes). (Peso seis)

Rfr: ROD 4 (Peso seis)

RTD 5 – Ser apresentada nas cores dos armamentos de dotação do Exército Brasileiro.

Rfr: ROD 5 (Peso seis)

RTD 6 – Possuir acessório compacto, para o seu acondicionamento, que seja fabricado em polímero de alta resistência, atendendo à norma MIL C-4150-J, que não acumule água quando submerso e permita o desdobramento logístico de forma segura.

Rfr: ROD 6 (Peso seis)

RTD 7 – Possuir a capacidade de captar imagens em situações de iluminação diurna, baixa iluminação e visão noturna (infravermelho próximo, de 750 a 1100 nm (setecentos e cinquenta a um mil e cem nanômetros)).

Rfr: ROD 7 (Peso seis)

RTD 8 – Possuir lentes que não apresentem distorção na imagem.

Rfr: ROD 8 (Peso seis)

RTD 9 – Proporcionar ao observador um campo de visão de vídeo panorâmico de 360° (trezentos e sessenta graus). (Peso cinco)

Rfr: ROD 9 (Peso cinco)

RTD 10 – Fornecer ao Sistema de Apoio à Decisão (SAD)/LTE do Sistema COBRA sinais de áudio estéreo, sendo correspondentes às imagens dos alvos, de maneira contínua e em tempo real, para possibilitar a transmissão por meio do Equipamento de Transmissão de Dados, Voz e Imagens.

Rfr: ROD 10 (Peso cinco)

RTD 11 – Fornecer ao Sistema de Apoio à Decisão (SAD)/LTE do Sistema COBRA fotografias correspondentes a imagens instantâneas dos alvos, para possibilitar a transmissão por meio do Equipamento de Transmissão de Dados, Voz e Imagens .

Rfr: ROD 11 (Peso cinco)

RTD 12 – Capturar imagem de vídeo de, pelo menos, 3840 P x 2160 P (três mil oitocentos e quarenta pixels por dois mil cento e sessenta pixels) de resolução a uma taxa de 30 FPS (trinta frames por segundo), gravando em cartão de memória presente na câmera.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 13 – Sua interface gráfica deve estar em português, seguindo a edição vigente do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa e as convenções de nomenclatura e cartografia do MD33-M-02 ou seu substituto.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 14 – Ter peso inferior a 150 g (cento e cinquenta gramas), com bateria própria.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 15 – Seus equipamentos devem ser acondicionados em embalagens do tipo *hardcase* ou similar que atenda a norma IP-65, assim como possuir estojo ou bolsa para armazenamento e transporte nas condições previstas para o serviço em campanha, de acordo com a natureza de emprego em que for utilizado.

Rfr: -- (Peso cinco)

RTD 16 – Ser acoplável ou possuir acessório que permita o seu acoplamento no sistema MOLLE de dotação do COBRA, na altura do ombro do combatente, de forma rápida e prática.

Rfr: -- (Peso cinco)

RTD 17 – Possuir a capacidade de ajuste manual de lentes, permitindo a abertura em um campo visual horizontal de, no mínimo, 180° (cento e oitenta graus).

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 18 – Possuir um sensor de posicionamento global, com capacidade de captar pelo menos um GNSS, que forneça a posição da câmera quando operando em campo aberto.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 19 – Possuir tela de interface (*display*) própria, para visualização das imagens gravadas e/ou configurações, com mínimo de 0.9’’ (zero vírgula nove polegadas) e 118 P x 60 P (cento e dezoito pixels por sessenta pixels) e que possa ser desligada pelo operador.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 20 – Possuir conexão sem fio padrão WiFi 802.11b/g/n ou superior, que apresente a opção de ser desligada.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 21 – Possuir a opção de exibir continuamente a capacidade restante do cartão de memória com, no mínimo, 3 (três) níveis de indicação, quando ligada.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 22 – Capturar imagem instantânea de, pelo menos, 12 MP (doze megapixels) de resolução, gravando em cartão de memória presente na câmera.

Rfr: -- (Peso seis)

RTD 23 – Possuir adaptador que possibilite a recarga das baterias por meio de tomada DC (12 V (doze volts) e 24 V (vinte e quatro volts)) das viaturas de transporte do EB.

Rfr: -- (Peso cinco)

8. REQUISITOS LOGÍSTICOS

8.1. VIDA EM SERVIÇO (CICLO DE VIDA)

A vida em serviço esperada para o SMEM em seu uso normal, respeitados todos os procedimentos relativos à manutenção, deve ser de, no mínimo, 5 (cinco) anos de operação.

8.2. COMPONENTES E ACESSÓRIOS

Os componentes e acessórios aplicados e integrados ao subsistema, bem como seus sistemas e sensores, devem:

a. ser todos novos;

b. estar livres de restrições, de ordem política e/ou tecnológica, por parte do país de origem do material, quando aplicável, para fornecimento a qualquer dos países participantes ou para exportação;

c. possuir toda a documentação, necessária para homologação, referente às análises técnicas, à instalação, à remoção e à manutenção; e

d.estar disponível para aquisição durante todo o ciclo de vida esperado do SMEM, caso ocorra solução de continuidade por obsolescência, evolução técnica, restrição ou embargo, deverão ser disponibilizadas ao Exército Brasileiro opções de substituição por desempenho igual ou superior, ou ainda, outras alternativas possíveis pela legislação em vigor.

8.3. CONFIABILIDADE

Utilizando como métrica o Tempo Médio entre Incidentes do Serviço (TMEIS), o subsistema deve fornecer uma confiabilidade de 120 h (cento e vinte horas). Não serão considerados como incidentes falhas externas ao escopo deste subsistema ou erros do operador.

8.4 MANUTENABILIDADE

É desejável que o subsistema, seus componentes e acessórios apresentem características de modularidade, intercambiabilidade, padronização e acessibilidade, de forma a facilitar as ações de manutenção em termos de tempo e de custo.

Deve ser fornecido um Plano de Manutenção, contendo as atividades de manutenção programada de *hardware* assim como de atualização de *software*.

8.5. DISPONIBILIDADE

O sistema deve apresentar uma disponibilidade operacional (*Operational Availability* – OA) de 80% (oitenta por cento), calculada conforme fórmula apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Disponibilidade Operacional

Disponibilidade Operacional	$OA = \frac{MTTF}{MTTF+MTTR}$	Representa o percentual de tempo que o sistema permanece sem estar em reparo ou reiniciando.
MTTF – tempo médio até a ocorrência de falha (*mean time to failure*). MTTR – tempo médio de reparo (*mean time to repair*).		

Todo o suporte logístico a ser adquirido para o sistema deve ser dimensionado de forma a atingir a disponibilidade operacional igual ou superior a 80% (oitenta por cento).

8.6. SUPORTE LOGÍSTICO INTEGRADO (SLI)

8.6.1. APOIO DE SUPRIMENTO E REPAROS

Deve ser assegurada a não necessidade de modificação/substituição de componentes por obsolescência por, no mínimo, 5 (cinco) anos a partir da entrega do último subsistema.

Devem ser mantidas atualizadas todas as documentações de catalogação e informações referenciais e gerenciais, relativas a todas as modificações incorporadas aos produtos que compõem o subsistema.

8.6.2. EQUIPAMENTO DE APOIO E FERRAMENTAL
Os equipamentos de apoio e ferramental devem abranger todo e qualquer equipamento e ferramental necessário a apoiar:
a. todos os módulos do subsistema; e
b. a manutenção preventiva e corretiva nos níveis de manutenção que serão executados pelos diversos escalões de manutenção.
Devem ser garantidas, durante a vida útil do sistema, condições para a manutenção e atualização:
a. dos equipamentos de apoio (EA) e do ferramental; e
b. do software dos EA e dos equipamentos de testes que disponham desse recurso.

8.6.3. PUBLICAÇÕES TÉCNICAS
As publicações técnicas aplicadas ao subsistema devem atender os seguintes critérios:
a. serem editadas no idioma português;
b. serem confeccionadas com técnicas e materiais adequados, que preservem a publicação com o uso, evitem reflexos de luz sobre as páginas e facilitem o manuseio; e
c. serem colecionadas em forma de livros (manuais) e em mídia eletrônica com recursos de uso interativo e dinâmico, com atualizações periódicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.
É desejável que o fornecimento de publicações ao EXÉRCITO BRASILEIRO inclua, sempre que existirem, as matrizes que permitam a reprodução destas publicações técnicas.
Deve ser assegurada a atualização das publicações técnicas durante todo o ciclo de vida do subsistema.
Deve ser fornecida ao EXÉRCITO BRASILEIRO, durante todo o ciclo de vida do subsistema, a documentação técnica (boletins de alerta, boletins de serviço, instruções de serviço, cartas de serviço) relacionados ao subsistema e a seus acessórios.
Devem ser fornecidas ao EXÉRCITO BRASILEIRO, até 90 (noventa) dias antes da entrega de cada sistema completo, as publicações técnicas operacionais e não-operacionais do subsistema.

8.6.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Deve ser elaborado um plano de assistência técnica para o apoio inicial do subsistema que contenha:
a. assistência técnica de campo;
b. assistência por chamada;
c. teste para confirmar defeitos nos equipamentos;
d. visitas técnicas;
e. investigação de defeito;
f. investigação de acidentes e incidentes;
g. atendimento às dúvidas técnicas;
h. atividades inerentes à Gestão da Configuração;
i. atualização das publicações;
j. esquemas de reparo;
k. análise de confiabilidade do sistema; e
l. sistema de atendimento de emergência para peças de reposição.
Todos os equipamentos constituintes dos módulos do subsistema devem ter uma garantia técnica de 24 (vinte e quatro) meses, a contar da data de recebimento.

8.6.5. RECURSOS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
Os equipamentos do subsistema devem possuir um plano de atualização de *software*.
É desejável que todo o software utilizado no subsistema seja desenvolvido ou adaptado de maneira a permitir o domínio de utilização pelo EXÉRCITO BRASILEIRO e/ou por empresa brasileira.

8.6.6. MÃO DE OBRA E PESSOAL
É desejável que os projetos dos equipamentos de cada módulo e acessórios dispensem o uso de produtos de alta toxidade e/ou radiativos em sua operação e manutenção, de forma a minimizar a necessidade de equipamentos de proteção individual e a possibilidade de danos ambientais.

9. REQUISITOS INDUSTRIAIS
9.1. GARANTIA TÉCNICA
A garantia técnica deverá perdurar:
a) pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, contados da data do recebimento definitivo do sistema, desde que resulte defeito oriundo de fabricação; e
b) durante toda a vida útil do sistema, desde que resulte defeito oriundo de falha de projeto comprovada.

Brasília-DF, 4 de Novembro de 2019

Gen Div JOÃO CHALELLA JÚNIOR
4º Subchefe do Estado-Maior do Exército